

TECNOLOGIA

RESUMEN DEL TEMA 3 (NOCIONES DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO)

Existen 2 clases de electrización, la positiva (que se representa con +), y la negativa (que se representa con -).

Hay una partícula llamada electrón, que no es posible de ver, aunque el efecto que provoca si, la **electricidad**.

Las moléculas, están compuestas de átomos, y los átomos mismos, de pequeñas partes llamados **protones**, **neutrones** y **electrones**.

Los electrones, tienen carga eléctrica, que es contraria a la de los protones, si el protón tiene carga positiva, el electrón, la tendrá negativa, y el valor de sus cargas será el mismo.

Los protones y neutrones, siempre permanecen en el núcleo, por eso, los electrones a veces pierden su respectiva posición respecto al núcleo; la electricidad, se debe al movimiento de los electrones.

El **catión**, posee carga positiva, es decir, un catión es un **ion positivo**. En caso contrario, los aniones, tienen carga negativa, y por eso un **anión** es un **ion negativo**.

La partícula más importante del átomo es el electrón, que es idéntico para todas las sustancias, y es la más importante porque es la que dispone de carga y movilidad para poder desplazarse en los materiales.

Sin *carga* y *movilidad*, no podría existir la corriente eléctrica, hecho básico.

Ley de Coulomb

Se denomina *carga eléctrica* la cantidad de electricidad en un cuerpo, es decir, el exceso o defecto de electrones.

El **culombio** es una carga que equivale a $6,3 \cdot 10^{18}$ electrones.

La ley de Coulomb:

La fuerza con que se atraen o repelen dos cargas eléctricas es directamente proporcional al producto de sus cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.

Su ecuación matemática es:

$$F = k \cdot \frac{Q \cdot Q'}{r^2}$$

La *carga estática* es conseguida por el frotamiento, y permanece en el material, también se puede producir electricidad (a parte de por frotamiento) por presión, por acción química, por acción de la luz, por acción del calor...

La producción de electricidad por acción magnética, es uno de los métodos más empleados, y es con el que se consigue la mayor parte de energía eléctrica usada.

Al mover un conductor, en presencia de un imán, en el conductor se induce una corriente.

El movimiento de electrones, se basa en que todo átomo suele quedar en estado eléctricamente neutro. Para quedar en estado neutro, necesitará ceder o absorber electrones de los átomos más cercanos.

Para establecer una corriente electrónica, es necesario unir los dos cuerpos, mediante un conductor, para ello uno de ellos, necesita tener electrones con carga negativa y al otro con falta de estos, para hacer que unos salten al otro cuerpo y se establezca corriente electrónica.

Los electrones se desplazan del cuerpo negativo al positivo.

Para crear y mantener una corriente eléctrica es necesario (y que sea útil):

- Que haya un generador, ya sea pila, termopar, etc...
- Que tengamos un conductor para hacer circular los electrones.
- Que poseamos un receptor para aprovechar su energía.

A todo este conjunto de requisitos y funcionamiento se le llama *circuito eléctrico*, si los conductores están unidos al generador y receptor se le llama *circuito cerrado*.

Cuando no está conectado al generador o al receptor, y por eso no pueden pasar por el circuito y no se establece corriente, se denomina *circuito abierto*.

Las distintas clases de corriente eléctrica (según su sentido, cantidad...):

- Corriente continua: (abreviada como **DC**) Cuando circula en un sentido y con valor constante.
- Corriente alterna: (abreviada como **AC**) Cuando circula en ambos sentidos.

Otro tipo de corriente continua, puede ser la *Corriente pulsatoria*, y es cuando circulan en un mismo sentido pero la cantidad de electrones es variable.

El valor de la intensidad constante **no** es pulsatoria.

Los efectos en que se basa la corriente eléctrica, se clasifica en:

- Luminosos
- Caloríficos
- Magnéticos
- Dinámicos
- Químicos

Los cuerpos que tienen propiedades magnéticas (permanentes), se les llama **Imanes**, se clasifican en Naturales (permanentes) o Artificiales, que pueden desaparecer al cabo del tiempo.

Al aproximarse dos polos iguales, aparece una repulsión, y cuando son distintos una atracción entre ellos.

Llamamos campo magnético de un imán el espacio que actúa en acciones magnéticas sobre otros cuerpos.

Las *líneas magnéticas* también se conocen como **Líneas de fuerza**.

Las líneas de fuerza son siempre cerradas, parten del polo norte hacia el polo sur cerrándose por el interior del imán.

La magnitud de la intensidad del campo, se representa con la letra **H**

CUESTIONARIO

3.1 ¿Qué partícula tiene mayor carga eléctrica, el protón o el electrón?

El electrón.

3.2 ¿Qué carga eléctrica tienen los electrones?

La contraria a los protones.

3.3 ¿En qué unidad se mide la carga eléctrica? ¿A cuántos electrones equivale?

En Culombios, a $6,3 \cdot 10^{18}$ electrones.

3.4 Enunciar la ley de Coulomb.

La ley de Coulomb:

La fuerza con que se atraen o repelen dos cargas eléctricas es directamente proporcional al producto de sus cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.

Su ecuación matemática es:

$$F = k \cdot \frac{Q \cdot Q'}{r^2}$$

3.6 ¿En qué consiste la corriente eléctrica?

El movimiento de electrones, se basa en que todo átomo suele quedar en estado eléctricamente neutro. Para quedar en estado neutro, necesitará ceder o absorber electrones de los átomos más cercanos.

Para establecer una corriente electrónica, es necesario unir los dos cuerpos, mediante un conductor, para ello uno de ellos, necesita tener electrones con carga negativa y al otro con falta de estos, para hacer que unos salten al otro cuerpo y se establezca corriente electrónica.

3.7 ¿Hacia dónde va el sentido convencional de la corriente?

Los electrones se desplazan del cuerpo negativo al positivo.

3.9 ¿Cuales son los elementos que integran en un circuito?

Que haya un generador, ya sea pila, termopar, etc...

Que tengamos un conductor para hacer circular los electrones.

Que poseamos un receptor para aprovechar su energía.

3.10 ¿Circula corriente si el circuito está cerrado? ¿Y si está abierto?

Si está cerrado si, si está abierto no.

3.11 ¿Es constante el valor de la corriente pulsatoria?

El valor de la intensidad constante no es pulsatoria, es decir, no.

3.12 ¿Y el valor de la corriente alterna?

Tampoco es constante.

3.13 ¿Circula siempre en el mismo sentido la corriente pulsatoria? ¿Y la alterna?

En la pulsatoria si, en cambio en la alterna no.

3.16 ¿Con qué letra se designa la intensidad en el campo magnético?

Con la 'H'

3.17 ¿Se puede crear un campo magnético a partir de una corriente eléctrica?

Si, se puede.

$$F = k \cdot \frac{Q \cdot Q'}{r^2}$$

$$F = k \cdot \frac{Q \cdot Q'}{r^2}$$